

# AS DÚAS PRINCIPAIS TESES XEOLÓXICAS DO SÉCULO XIX: CATASTROFISMO VS GRADUALISMO.

(Complemento da páxina 102)

A finais do século XVIII e principios do século XIX, nacen dúas teorías enfrontadas que tratan de explicar as pegadas que aparecen nas rochas: o catastrofismo e o gradualismo.

- **Catastrofismo:** Esta teoría foi proposta por un dos xeólogos máis importantes de finais do século XVIII e principios do XIX; **George Cuvier**.



Georges Cuvier  
(1769-1832)

Cuvier pertencía a unha corrente científica que trataba de explicar a realidade seguindo unha interpretación literal da Biblia. En base a isto, a Terra non era moi antiga (recorda a teoría sobre a idade da Terra do arzobispo James Ussher), pero en base ao rexistro fósil, no pasado existiron moitos organismos, coma os dinosauros, que na actualidade xa non existen.

A única forma de casar estes dous datos era pensar que ao longo da historia da Terra, aconteceron eventos catastróficos que produciron a extinción repentina de moitas especies, seguidos de procesos de creación divina.

Para demostrar isto, Cuvier volvíase a apoiar na Biblia, pois nela relátase o Diluvio Universal, que segundo os catastrofistas sería o máis recente evento catastrófico.

- **Gradualismo:** Foi proposto por outro eminente xeólogo, **Charles Lyell**. Lyell pertencía á corrente científica contraria a Cuvier, é dicir, non se fundamentaba nunha interpretación literal da Biblia e consideraba que a Terra era moito máis antiga do que se pensaba.

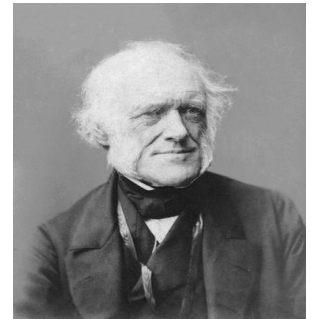
Lyell chegou á conclusión de que os mesmos procesos xeolóxicos que observamos na actualidade, como a erosión, terían tamén actuado do mesmo xeito no pasado. A esta idea chamouna **principio do actualismo**.

Estes procesos son moi lentos, pero dado que a Terra é moi antiga, terían tido tempo suficiente para ir moldeando a superficie terrestre de forma gradual.

Os restos fósiles de organismos extintos pertencerían a especies que habitaron hai moito tempo a Terra e que terían desaparecido de forma gradual ao tempo que irían sendo substituídas por novas especies.

A teoría do gradualismo impúxose finalmente e prevaleceu ata finais do século pasado. Na década de 1980 atopouse na Península do Iucatán, en Centroamérica, os restos dun enorme impacto producido por un meteorito hai 65 millóns de anos: todo parecía indicar que este impacto dera lugar a un evento catastrófico que rematou de golpe coa era dos dinosauros.

A raíz deste descubrimento propúxose unha nova teoría; o **neocatastrofismo**. Esta teoría defende que na superficie terrestre están a acontecer constantemente procesos lentos e graduais (como defendía o gradualismo) pero que moi de cando en vez prodúcense cambios bruscos e catastróficos (como defendía o catastrofismo).



Charles Lyell  
(1797-1875)



## PROBAS A FAVOR DA EVOLUCIÓN: ANATOMÍA COMPARADA

(Complemento da páxina 112)

- **Órganos homólogos:** Órganos cunha mesma estrutura base e unha mesma orixe embriolóxica que cumpren funcións diferentes. Por exemplo a pata dianteira dunha balea, dun ave e dun gato.

Segundo os creacionistas son órganos creados a partir dun mesmo plano estrutural por un deseñador intelixente. Segundo os evolucionistas, non tería sentido que un deseñador intelixente empregase o mesmo deseño para crear órganos con funcións tan diferentes como voar, correr ou nadar.

Eles defende que son o resultado dun proceso de **diverxencia evolutiva**; a evolución só pode actuar sobre as estruturas preexistentes e actuando de forma distinta sobre un mesmo órgano, xerou órganos con funcións diferentes pero cunha mesma base estrutural.

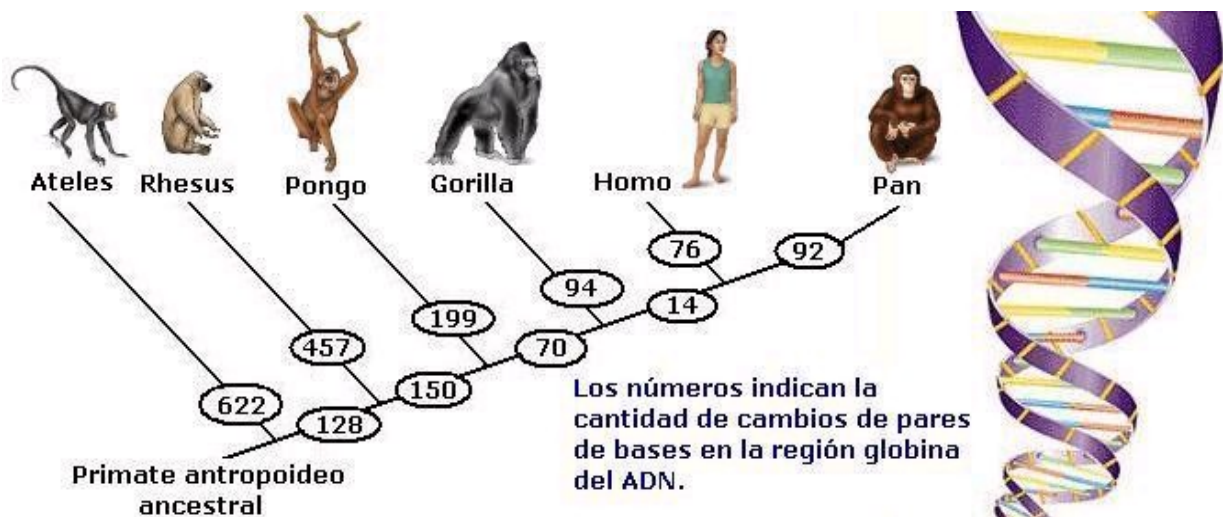
- **Órganos análogos:** Órganos con distinta base estrutural e distinta orixe embriolóxica, que cumpren a mesma función. Por exemplo as ás dun morcego e as dun insecto.



Os evolucionistas defende que son o resultado dun proceso de **converxencia evolutiva**; a evolución actuou do mesmo xeito sobre distintos órganos preexistentes, xerando órganos coa mesma función pero cuxas estruturas base son diferentes.

- **Órganos vestixiais:** Órganos que carecen de función. Para os evolucionistas, non tería sentido que un deseñador intelixente creara órganos sen ningunha utilidade, coma a coxe nos seres humanos, ou que mesmo poden chegar a ser un problema, como as moas do xuízo. Estes órganos serían órganos que no pasado desenvolvían unha función que na actualidade xa non é necesaria de que tal xeito que os procesos evolutivos os foron atrofiando.

### - Actividade 1: Que familia máis mona.



Observa esta imaxe e responde ás seguintes cuestións:

- Descende o ser humano do mono?
- Segundo isto, cal é a especie evolutivamente máis próxima á nosa?
- En base ao rexistro fósil crese que a liña evolutiva que levou á nosa especie se separou da dos chimpancés hai uns 6 millóns de anos. Sabendo isto, cada cantos anos se produciría unha mutación nesta rexión do ADN nos chimpancés e no ser humano?

A escala xeolóxica estas cifras son moi semellantes. Asumindo logo que a taxa de mutación ao longo do tempo é máis ou menos constante, canto tempo faría que nos separamos do parente máis lonxano desta árbore?

A escala xeolóxica estas cifras son moi semellantes. Asumindo logo que a taxa de mutación ao longo do tempo é máis ou menos constante, canto tempo faría que nos separamos do parente máis lonxano desta árbore?